

Einsatz von Hirse-Ganzpflanzensilagen in der Rindermast – worauf muss geachtet werden

Karl Wurm^{1*}

Einleitung

Aufgrund der großen Probleme mit dem Maiswurzelbohrer in vielen Regionen Österreichs und der gesetzlichen Fruchtfolgebeschränkungen für Mais (Maiswurzelbohrerverordnung 2015, Steiermark) werden alternative Futtermittel zu Mais gesucht. Besonders interessant erscheint dabei die Hirse, die sich ähnlich wie Mais sowohl als Körnerfrucht als auch als Ganzpflanze nutzen lässt. Zudem ist Hirse in Anbau, Ernte und Konservierung dem Silomais ähnlich und auch gegenüber Trockenheit sehr tolerant.

Im Rahmen eines Europäischen Innovation Projektes „Innobrotics“, welches zur Bewältigung der durch den Maiswurzelbohrer verursachten Probleme initiiert wurde, wurde unter anderem der Einsatz von Hirse Ganzpflanzensilage auf Rindermastbetrieben überprüft.

Material und Methoden

Von fünf Rindermastbetrieben wurden über einen Zeitraum von bis zu drei Jahren (2016 bis 2019) Erfahrungen gesammelt, die sie mit dem Einsatz von Hirse Ganzpflanzensilage gemacht haben. Die Betriebe befinden sich alle in Gunstlagen und haben 60 bis 200 Mastplätze. Drei der untersuchten Betriebe betreiben eine intensive Stiermast, teilweise kombiniert mit Kalbinnen- und Ochsenmast. Zwei Betriebe betreiben eine intensive Kalbinnen- und Ochsenmast. Es wurde ein Fragebogen entwickelt, mit dem alle Aspekte der Ernte, Konservierung und Fütterung von Hirse Ganzpflanzensilage auf den Betrieben strukturiert für drei Jahre abgefragt werden konnten. Folgende Tätigkeiten zur Überprüfung der Futterkonservierung und -qualität wurden unter anderem auf den Betrieben durchgeführt:

- Feststellung der Anteile Hirse Ganzpflanzensilage- bzw. Maissilage
- Messung der Temperatur im Silostock in einer Tiefe von ca. 50 cm mit einer Temperatursonde
- Überprüfung der durchschnittlichen Häcksellänge
- Subjektive Überprüfung des Reifegrades der Körner von Mais und Hirse
- Feststellen des Zerkleinerungsgrades der Futtermittel mit Hilfe einer Schüttelbox mit drei Siebgrößen (19, 8 und 4 mm)
- Nährstoffanalyse, Energiebewertung und Überprüfung der Gärqualität

Ergebnisse

Die Betriebe hatten Fahrsilos bzw. Silohaufen. Silomais und Hirse Ganzpflanzensilage wurden gemeinsam als Sandwich siliert und im selben Verhältnis gefüttert. Die Hirse Ganzpflanzensilage hatte häufig nur eine Schichthöhe von 20 bis 50 cm. Die getrennte Beurteilung und Probenziehung von Maissilage und Hirse Ganzpflanzensilage war trotzdem gut möglich.

Alle Betriebe hatten ein gutes Siliermanagement. Es wurden keine Silierhilfsmittel verwendet. Die Silagen wurden auf 5 bis 8 mm zerkleinert. In allen drei Beobachtungsjahren konnte auf den Betrieben eine unzureichende Zerkleinerung der Hirsekörner und zum Teil auch der Maiskörner festgestellt werden. Alle Betriebe hatten die Mais- und Hirse Ganzpflanzensilage im Reifestadium Mitte bis Ende der Teigreife geerntet.

¹ Landwirtschaftskammer Steiermark, Hamerlinggasse 3, A-8010 Graz

* Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Karl Wurm, email: karl.wurm@lk-stmk.at

Der Vorschub bei der Silageentnahme war in den Sommermonaten auf allen Betrieben mit 0,7 bis 1,5 m pro Woche gering. Es wurden deshalb bei den Probenziehungen in den Sommermonaten häufig zu hohe Temperaturen im Silo festgestellt (bis 32°C), besonders bei trockener Maissilage. In den Wintermonaten war die Silagetemperatur im Normalbereich von unter 20°C.

Die Überprüfung der Teilchengrößen der Silagen mittels einer Schüttelbox (Shake 4.0) ergab Unterschiede zwischen Mais- und Hirse Ganzpflanzensilage. Hirse Ganzpflanzensilage war bei gleicher Erntetechnik stärker zerkleinert als Maissilage. So lag der Anteil von unter 8 mm großen Partikeln bei 53,4 % (Maissilage) bzw. 72,9 % (Hirse Ganzpflanzensilage). Die untersuchten Hirse Ganzpflanzensilagen hatten somit eine etwas geringere physikalische Struktur. Trotzdem gab es keine zufriedenstellende Kornzerkleinerung bei den Hirsen.

Die im Futtermittellabor Rosenau chemisch analysierten Mais- und Hirse Ganzpflanzensilagen wiesen zum Teil deutliche Unterschiede auf. Die Hirse Ganzpflanzensilagen hatten

Siebgröße	Maissilage	Hirse GPS
> 19 mm	2,2 %	0,6 %
8 – 19 mm	44,4 %	26,4 %
4 – 8 mm	34,5 %	49,7 %
< 4 mm	18,9 %	23,2 %

Tabelle 1: Feststellung der Zerkleinerung mit der Schüttelbox Shake 4.0, Mittelwerte von 37 Proben

7 % weniger Trockenmasse. In der Trockenmasse hatten die Hirse Ganzpflanzensilagen 10 g mehr Rohprotein und 45 g mehr Gerüstsubstanzen (NDF). Die Energiekonzentration lag bei den Hirse Ganzpflanzensilagen um 0,54 MJ umsetzbarer Energie tiefer. Grundsätzlich streuten die Nährstoffgehalte der Hirse Ganzpflanzensilagen deutlich stärker.

Der Anteil an Hirse Ganzpflanzensilage an der gesamten Grundfütterration lag bei den untersuchten Betrieben bei 10 bis 55 %. Der überwiegende Anteil des Grundfutters

Mittelwerte von 37 Mais- und Hirse GPS		
Parameter	Maissilage	Hirse GPS
TM in g/kg FM	390	322
XP in g/kg TM	67	77
NDF in g/kg TM	352	397
XS in g/kg TM	386	331
MJ ME/kg TM	11,32	10,78

Tabelle 2: Ergebnisse der Futtermittelanalyse, Futtermittellabor Rosenau:

bestand aus Maissilage. Vier Betriebe fütterten auch Grassilage (5 bzw. 50 %). Das Kraftfutter wurde selbst gemischt bzw. als Fertigfutter zugekauft. Die täglichen Kraftfuttermengen je Tier und Tag betragen 2 bis 4 kg. Die Kraftfutterzusammensetzung und die Menge wurden seit Beginn der Fütterung von Hirse Ganzpflanzensilage nicht bzw. nur ein wenig verändert. Bei hohen Anteilen von Hirse Ganzpflanzensilagen von über 25 % wurde um bis zu 0,5 kg/Tag mehr an Körnermais je Tier gegeben.

Die Betriebe berichten von einer guten Futterakzeptanz der Hirse Ganzpflanzensilage im Gemisch mit Maissilage. Eine alleinige Fütterung von Hirse Ganzpflanzensilage hat auf einem Betrieb aufgrund mangelnder Akzeptanz nicht funktioniert. Die Silage musste in der Biogasanlage entsorgt werden, da sie sonst verdorben wäre. Die Vorlage des Futters erfolgte auf einem Betrieb mit Futtermischwagen.

Um Rückschlüsse auf die Verdauung der Rationen ziehen zu können, wurden Kotproben auf den Betrieben gezogen und diese entsprechend beurteilt. Die untersuchten Kotproben wiesen bei allen Betrieben auf eine gute Verdauung der Faserstoffe hin. Die Hirse- und zum Teil auch Maiskörner waren im Dezember 2017 und auch im Jänner 2018

häufig unzureichend verdaut im Kot zu finden. Bei den Kotuntersuchungen im Juni 2017, Juli 2018 und März 2019 wurden hingegen deutlich weniger unverdaute Körner im Kot gefunden. Die längere Lagerdauer im Silo führte offensichtlich zu einer besseren Verdauung der ganzen Körner.

Die Leistungen der Tiere konnten auf den Betrieben nicht exakt erfasst werden, da vor dem Verkauf das Lebendgewicht nicht ermittelt wurde. Es standen somit nur die Schlachtdaten zur Verfügung. Aus diesen konnten bei den Stieren 700 bis 800 g und bei den Ochsen 500 bis 600 g Nettozunahmen je Tier und Tag ermittelt werden.

Schlussfolgerung

Die Erfahrungen der Betriebe haben gezeigt, dass die größte Herausforderung die ausreichende Zerkleinerung der Hirsekörner bei der Ernte darstellt. Auf keinen Fall darf die Hirseganzpflanze zu spät geerntet werden. Der späteste Erntezeitpunkt ist Mitte Teigreife. Nachdem Mais und Hirse gleichzeitig geerntet werden und die Betriebe den Erntezeitpunkt nach der Maisreife ausrichten, muss schon bei Anbau der Hirse darauf geachtet werden, dass sie nicht vor dem Mais in die Teigreife kommt. Die Hirseganzpflanze soll gemeinsam mit Mais im Sandwich oder Gemisch im Silo konserviert werden. Vor dem Füttern ist eine ausreichend lange Lagerungsdauer von mindestens zwei Monaten sinnvoll. Bei sofortiger Fütterung steigen die Kornverluste an. Hirseganzpflanzensilage wird im Gemisch mit Maissilage sehr gerne gefressen. Eine Vorlage mit dem Futtermischwagen funktioniert deshalb sehr gut. Ein Anteil von 25 % Ganzpflanzenhirsesilage im Grundfutter wirkt sich nach bisherigen Erfahrungen der Betriebe nicht nachteilig auf die Leistung der Tiere aus. Rationsanpassungen wurden in der Regel nicht oder nur im kleinen Umfang vorgenommen. Besonders gut lässt sich die Ganzpflanzenhirsesilage bei der Mast von Ochsen und Kalbinnen einsetzen, da die Anforderungen an die Energiedichte der Ration nicht so hoch sind, wie in der intensiven Stiermast.